

Japanese Utility Model Publication No. SHO 61-171320 U

Publication date : October 24, 1986

Applicant : NEC Corp.

Title : Synchronous signal generator

5

(57) Scope of Claim for Utility Model Registration

A synchronous signal generator comprising: a rise detecting unit that
inputs a preamble signal and a first reference signal, and outputs a rise
detecting signal which is synchronous with a rise of the preamble signal; a fall
10 detecting unit that inputs the preamble signal and the first reference signal, and
outputs a fall detecting signal which is synchronous with a fall of the preamble
signal; a first phase comparator that inputs the rise detecting signal and a first
synchronous signal, and outputs a first phase control signal as an error signal
of respective phases; a second phase comparator that inputs the fall detecting
15 signal and a second synchronous signal, and outputs a second phase control
signal as an error signal of respective phases; a switch that inputs the first
phase control signal and the second phase control signal, switches between
the phase control signals when the signals change, and outputs a third phase
control signal; a first variable frequency divider that inputs a second reference
20 signal, changes a frequency dividing ratio with the third phase control signal,
and outputs a result as a first synchronous signal; a second variable frequency
divider that inputs the second reference signal, changes a frequency dividing
ratio with the third phase control signal, and outputs a result as a second
synchronous signal; and an oscillator that outputs the first and the second
25 reference signals.

4. Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a block diagram of one embodiment according to the present device; Fig. 2 is a block diagram of a conventional embodiment; and Fig. 3 is an explanatory diagram of each signal.

1 Rise detecting unit, 2 Fall detecting unit, 3, 3' Phase comparator, 4, 4' Variable frequency divider, 5 Switch, 6 Oscillator, 7 Change-point detecting unit, a Preamble signal, b First reference signal, c Rise detecting signal, d Fall detecting signal, e, e', e'' Phase control signal, f, f' Synchronous signal, g Second reference signal, h Change-point detecting signal.

公開実用 昭和61-171320

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-171320

⑬ Int.Cl.

H 03 K 5/00
H 04 L 7/10

識別記号

庁内整理番号

7259-5J
6745-5K

⑭ 公開 昭和61年(1986)10月24日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 同期信号発生装置

⑯ 実 願 昭60-55798

⑰ 出 願 昭60(1985)4月15日

⑱ 考 案 者 小 西 遊 亀 彦

⑲ 出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社

⑳ 代 理 人 弁 理 士 内 原 晋

東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
東京都港区芝5丁目33番1号

明 細 書

1. 考案の名称

同期信号発生装置

2. 実用新案登録請求の範囲

プリアンプル信号と第1の基準信号を入力して 5
プリアンプル信号の立ち上がりに同期した立ち上
がり検出信号を出力する立ち上がり検出手段と同
じく前記プリアンプル信号と第1の基準信号を入
力してプリアンプル信号の立ち下がりに同期した
立ち下がり検出信号を出力する立ち下がり検出手
段と前記立ち上がり検出手段と第1の同期信号を
入力してそれぞれの位相の誤差信号である第1の
位相制御信号を出力する第1の位相比較手段と前
記立ち下がり検出信号と第2の同期信号を入力し
てそれぞれの位相の誤差信号である第2の位相制
御信号を出力する第2の位相比較手段と第1の位
相制御信号と第2の位相制御信号とを入力して、
それぞれの信号が変化した場合に交互に切り替え 10. 15

て、第 3 の位相制御信号として出力する切替手段と、第 2 の基準信号を入力して第 3 の制御信号により、分周比を可変させて第 1 の同期信号として出力する第 1 の可変分周手段と同じく第 2 の基準信号を入力して第 3 の制御信号により分周比を可変させて第 2 の同期信号として出力する第 2 の可変分周器と第 1 と第 2 の基準信号を出力する発振手段とを含むことを特徴とする同期信号発生装置。

5

3. 考案の詳細な説明

10

〔産業上の利用分野〕

本考案は同期信号発生器、特に、自動車電話等のデジタル無線機器のプリアンプルを含むデータの比較装置に使用される同期信号発生装置に関する。

15

〔従来の技術〕

従来の同期信号発生装置は、プリアンプル信号と第 1 の基準クロックを入力して変化点信号を出力する変化点検出手段と変化点信号と同期信号を入力して位相制御信号を出力する位相比較手段と

20

第2の基準信号を入力して前記位相制御信号により、分周比を変化させて、同期信号を出力する可変分周手段と前記第1と第2基準信号を出力する発振手段を含んで構成される。

次に従来の同期信号発生装置について、詳細に説明する。

第2図は従来の同期信号発生装置の一実施例を示すブロック図である。

プリアンプル信号aを入力する変化点検出手段7は第1の基準信号bのタイミングでプリアンプル信号aの立ち上がり及び立ち下がりの変化点より、変化点検出信号hを出力する。位相比較手段3は変化点検出信号hと可変分周手段4より出力される同期信号fとの位相差を比較して、その誤差信号として位相制御信号eを出力する。位相制御信号eにより、可変分周手段4は発振手段6よりの基準信号gの分周比を変えて同期信号fを出力する。つまり、位相制御信号eにより、同期信号fが変化点検出信号hより遅れている場合には可変分周手段の分周比を小さくすることで、また、

5

10

15

20

逆に同期信号 f が変化点検出信号 h より進んでいる場合には分周比を大きくして、変化点検出信号 h に位相が合った同期信号 f を発生させることができる。

〔考案が解決しようとする問題点〕

上述した従来の同期信号発生装置は、プリアンブル信号 a の立ち上がりと立ち下がりの変化点検出信号 h に位相が合うように同期信号 f を発生させるために波形比が 50 % のプリアンブル信号 a に対しては効率的に同期信号を発生させることができるが、波形比が異なるプリアンブル信号 a の場合には変化点検出信号 h 自身の位相が異なっているために同期信号 h を発生させることができなくなるといふ欠点があった。

また一般にこれらの欠点を除去するために変化点検出信号 h より、立ち上がり検出信号のみ、あるいは立ち下がり検出信号のみを選択して、これと位相比較を行い同期信号 f を発生させる方法もあるが、この場合には位相比較を行う回数が半分に減少してしまうので応答性に欠けるといふ欠点

があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本考案の同期信号発生装置はプリアンプル信号と第1の基準信号を入力してプリアンプル信号の立ち上がり同期した立ち上がり検出信号を出力する立ち上がり検出手段と同じく前記プリアンプル信号と第1の基準信号を入力してプリアンプル信号の立ち下がり同期した立ち下がり検出信号を出力する立ち下がり検出手段と前記立ち上がり検出手段と第1の同期信号を入力してそれぞれの位相の誤差信号である第1の位相制御信号を出力する第1の位相比較手段と前記立ち下がり検出信号と第2の同期信号を入力してそれぞれの位相の誤差信号である第2の位相制御信号を出力する第2の位相比較手段と第1の位相制御信号と第2の位相制御信号とを入力して、それぞれの信号が変化した場合に交互に切り替えて、第3の位相制御信号として出力する切替手段と、第2の基準信号を入力して、第3の制御信号により、分周比を可変させて第1の同期信号として出力する第1の可

1

1

20

変分周手段と同じく、第 2 の基準信号を入力して第 3 の制御信号により分周比を可変させて第 2 の同期信号として出力する第 2 の可変分周器と第 1 と第 2 の基準信号を出力する発振手段とを含んで構成される。

5

〔実施例〕

次に、本考案の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

第 1 図は本考案の一実施例を示すブロック図である。プリアンプル信号 a を入力する立ち上がり検出手段 1 は発振手段 6 より出力される第 1 の基準信号 b のタイミングで立ち上がり検出信号 c を出力する。また同じくプリアンプル信号 a を入力する立ち下がり検出手段 2 は同じく発振手段 6 より、出力される第 1 の基準信号 b のタイミングで立ち下がり検出信号 c を出力する。第 1 の位相比較手段 3 は立ち上がり検出信号 c と同期信号 f との位相を比較して誤差信号として第 1 の位相制御信号 e を出力する。同じく第 2 の位相比較手段 3' は立ち下がり検出信号 d と同期信号 f' との位相を

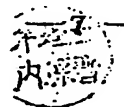
10

15

20

比較して誤差信号として、第2の位相制御信号 e を出力する。切替手段5は第1の位相制御信号 e と第2の位相制御信号 e' がそれぞれ変化した場合に合わせて順次切り替えて、第3の位相制御信号 e'' を出力して、第1の変分周手段4と第2の変分周手段4'に入力して、それぞれの分周比を同時に可変させる。第1の変分周手段4は発振手段6より第2の基準信号 g より位相制御信号 e'' に従って分周比を変えて同期信号 f を出力する。また第2の変分周手段4'は発振手段6よりの第2の基準信号 g より位相制御信号 e'' に従って分周比を変えて、同期信号 f' を出力する。

以上のように立ち下がり検出信号 c と立ち下がり検出信号 d それぞれ位相制御信号 e e'' を交互に入力することにより、従来の例により説明したように立ち上がり検出信号 c あるいは立ち下がり信号 d のみを利用した場合と比較して応答性を十分に改善できる。また波形比が異なりさらには波形比が変動するようなプリアンプル信号 a に対しても追従した同期信号を発生させることが可能と



なる。

〔 考案の効果 〕

本考案の同期信号発生装置はプリアンプル信号の立ち上がり検出信号と立ち下がり検出信号に対するそれぞれの位相制御信号を相互に使用することにより波形が^比50%でないプリアンプル信号さらには波形比が変動するプリアンプル信号に対しても十分に追従した同期信号を発生させることができるという効果がある。



5

10

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すブロック図、第2図は従来の一実施例を示すブロック図、第3図は各信号の説明図である。

1 …… 立ち上がり検出手段、2 …… 立ち下がり
検出手段、3, 3' …… 位相比較手段、4, 4' ……
可変分周手段、5 …… 切替手段、6 …… 発振手段、
7 …… 変化点検出手段、

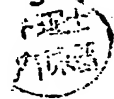
15

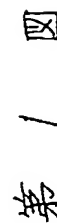
a …… プリアンプル信号、b …… 第1の基準信
号、c …… 立ち上がり検出信号、d …… 立ち下が

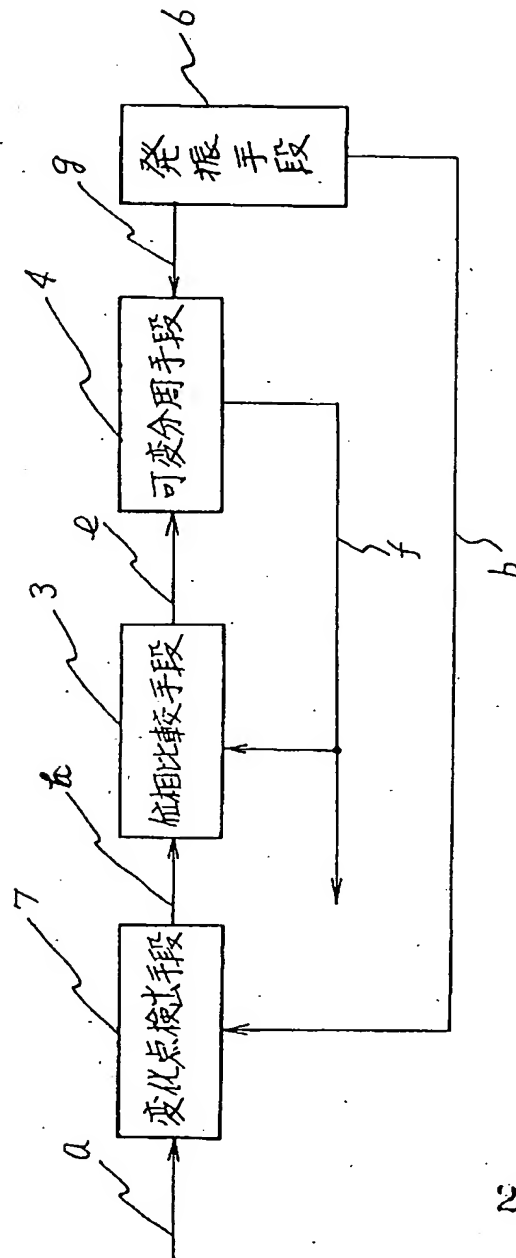
20

り検出信号、 e 、 e' 、 e'' ……位相制御信号、 f 、 f' ……同期信号、 g ……第2の基準信号、 h ……変化点検出信号。

代理人 弁理士 内 原







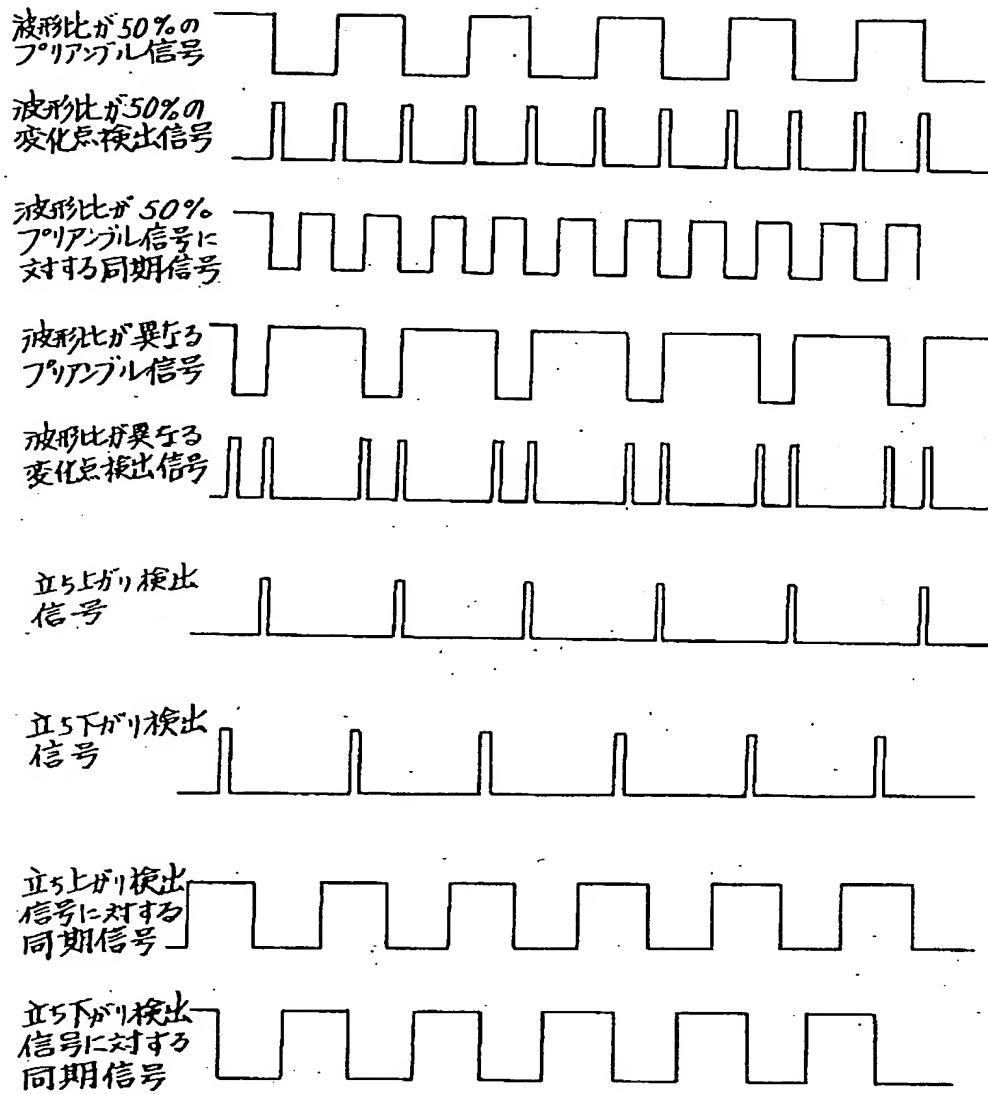
第 2 図

201

実開61-171320



代理人 井理士 内 原



第 3 図

202 実開 61 51320
代理人 弁理士 内原 晋